

TEKNISKT PM AVVATTNING

Västra stambanan, Göteborg-Skövde
Punktinsatser för effektivare tågtrafik

Vändspår Floda/Lerum, delen Lerum

Lerums kommun, Västra Götalands län

Järnvägsplan, 2019-06-20

Projektnummer: 136776



Trafikverket

Postadress: 405 33 Göteborg

E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Tekniskt PM Avvattning

Författare: Marcus Svensson/Lennart Holmgren, COWI AB

Dokumentdatum: 2019-06-20

Ärendenummer: TRV 2017/43687

Version: 1.0

Kontaktperson: Trafikverket, Emma Stemme

Foto och illustrationer: COWI där inget annat anges

Innehåll

1. INLEDNING	5
1.1. Projektets omfattning	5
2. SYFTE	6
3. FÖRUTSÄTTNINGAR	6
3.1. Metod	6
3.2. Underlag	6
3.3. Karakteristiska ytvattennivåer	6
3.4. Områdets hydrogeologi	8
3.5. Befintligt avvattningssystem	9
3.6. Ytvatten	10
3.6.1. Säveån	10
3.6.2. Alebäcken	10
3.6.3. Sjön Aspen	11
3.7. Jordartsförhållande	11
3.8. Vattenskyddsobjekt	12
3.9. Markavvattningsföretag	12
4. AVVATTNINGSANLÄGGNING	12
4.1. Dräneringsförhållanden och hantering av dagvatten	12
4.2. Hantering av vattenflöden	13
4.3. Teknisk livslängd	13
4.4. Erosionsskydd	14
4.5. Dimensionerande vattennivåer	14
4.6. Sättningar	14
4.7. Pumpning av högvatten- och högflödesskydd	14
4.8. Robust och tillförlitlig avvattning	15

4.9. Platsspecifika förhållningssätt till klimatförändring	15
4.10. Hantering av risker	15
5. REFERENSER	16

1. Inledning

Västra stambanan, mellan Göteborg och Stockholm, är en av Sveriges viktigaste järnvägar. Den omfattande trafiken på Västra stambanan medför allt för ofta störningar, med förseningar till följd. Trafikverket genomför en serie med punktinsatser på sträckan Göteborg-Skövde för att fler tåg ska kunna gå under högtrafikperioderna men också för att ge högre effektivitet och bättre driftsäkerhet. Projektet Vändspår Floda/Lerum är en av dessa punktinsatser. Projektet syftar till att på kort/medellång sikt bidra till att uppnå ökad kapacitet och robusthet på Västra stambanan samt ökad tillgänglighet.

Våren år 2018 togs samrådsunderlag fram för järnvägsplanen Vändspår Floda/Lerum. I samrådsunderlaget ingick åtgärder i både Lerum och Floda. I Lerum föreslogs ombyggnad av stationen för att ge möjlighet till förbigångar i båda riktningar, samt vändning vid behov. Projektets syfte uppnås i och med genomförande av åtgärderna i Lerum, oaktat genomförande av åtgärder i Floda. Begränsad ombyggnad inom befintligt stationsområde behöver ändå genomföras i Floda för att förbättra tillgänglighet och säkerhet.

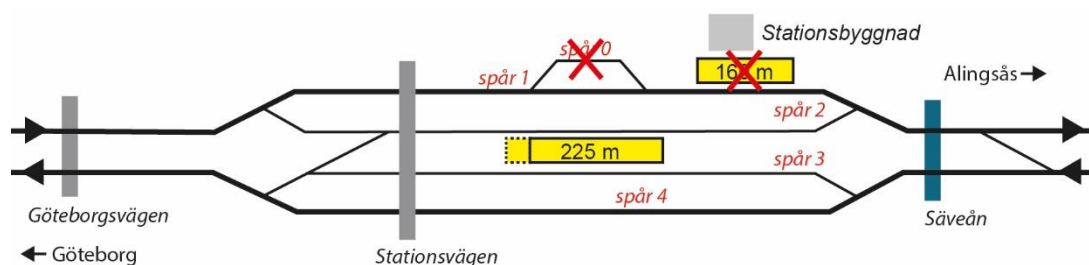
Trafikverket har beslutat att projekt Vändspår Floda/Lerum delas i två delar och att järnvägsplanen i fortsättningen begränsas till att omfatta åtgärderna i Lerum. Åtgärder i Floda ska brytas ut till ett separat delprojekt för genomförande utan järnvägsplan.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län tog 2018-07-04 beslut att projektet Vändspår Floda/Lerum, delen Lerum kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Denna PM är framtagen som ett underlag till fortsatt arbete med järnvägsplan för Vändspår Floda/Lerum, delen Lerum.

1.1. Projektets omfattning

Ombyggnaden av stationsområdet i Lerum ska ge möjlighet till så kallade förbigångar, det vill säga möjlighet att köra om tåg, i båda riktningar samt möjlighet till vändning av tåg från Göteborg vid behov. Detta innebär att stationen utformas med fyra spår, varav två är normalhuvudspår och två är avvikande huvudspår. Ett nytt spår, spår 4, föreslås byggas mellan väg E20 och befintligt spårrområde. För resenärer ska tillgängligheten till stationen och plattformarna bibehållas. Den befintliga mittplattformen, som idag är 225 meter, ska kunna förlängas till 250 meter. Plattformen vid spår 1 tas ur drift. Föreslagen principiell utformning av stationsområdet i Lerum visas i Figur 1.



Figur 1 Föreslagen principiell utformning av stationsområdet i Lerum

2. Syfte

Syftet med detta PM är att beskriva avvattningstekniska förutsättningar och befintliga förhållanden samt beskriva den nya anläggningen.

Syftet uppfylls genom att:

- Säkerställa att järnvägen har en robust och tillförlitlig avvattning som tar hänsyn till plats specifika förhållningssätt i förhållande till klimatförändring.
- Kartlägga karakteristiska ytvattennivåer.
- Redovisa topografiska förutsättningar.

3. Förutsättningar

3.1. Metod

Topografiska förhållanden har studerats med hjälp av framtagen markmodell för projektet samt programmet (Scalco LIVE) där bland annat bedömning av ytavrinning och konsekvenser vid skyfall studerats. För bedömning av dräneringsförhållanden har jordartsförhållanden beaktats genom utförda geotekniska undersökningar och genom att studera befintligt underlag som finns för väg E20 med omnejd samt kartvisaren SGU. I tillägg har fältinventeringar utförts och andra tillgängliga rapporter beaktats. Vattenskyddsobjekt är framtagna genom Vatteninformation Sverige.

3.2. Underlag

- Markavvattningsföretag är framtagna med hjälp av Länsstyrelsens WebbGIS.
- Underlag från Ledningskollen, Trafikverkets system (BIS), underlag från ledningsägare och andra intressenter har inhämtats för kartläggning och kompletterande inmätningar av befintligt ledningssystem inom området har utförts.
- Karakteristiska ytvattennivåer är framtagna genom rapport översvämningsskartering Lerum kommun samt MSBs portalen för översvämning.

3.3. Karakteristiska ytvattennivåer

Säveån som är den närmst belägna recipienten bedöms inte påverka järnvägens dränering. Detta på grund av att järnvägen ligger högre än den vattennivån som gäller vid ett extremt förhållande.

Säveåns flöde varierar under året. HQ50 ligger på 88,7 m³/s (total stationskorrigerad vattenföring) i delavrinningsområdet "inloppet i Aspen" enligt SMHI Vattenwebb och förväntas öka med 25% i framtida klimatscenario.

De redovisade nivåerna för Lerum är beräknade av SMHI genom körningar i en Hecras-modell.

Översvämningsskartor är framtagna av Sweco (rapport utarbetat 2014-03-28) utifrån de beräknade nivåerna. Noggrannheten i nivåerna anges av SMHI till ungefär 10–15 cm.

Säveåns utbredning närmast Aspen styrs av Aspens nivå.



Figur 2: Översvämningskarta Lerum. Visar beräknade nivåer i sjön Aspen och Sävån år 2100 vid HQ100 med klimatkompensation [Sweco, 2014-03-28].

Tabell 1: Säveån, Beräknade framtida ytvattennivåer
(Sweco 2014-03-28), höjdsystem RH2000

År	Beräknad ytvattennivå (m)			
	Strandvägen	Polishuset	Häradsvägen	Wamme bro
2014				
HQ100 (100-årsflöde)	14,36	15,46	16,06	16,76
HQ50 (50-årsflöde)	14,36	15,36	15,86	16,46
MHQ (medelhögvattenföring)	13,96	14,46	14,86	15,26
MQ (medelvattenföring)	13,76	13,86	13,96	14,16
2100				
HQ100 (100-årsflöde, medelvärdet av klimatscenerierna)	14,56	15,66	16,26	17,06
HQ50 (50-årsflöde, medelvärdet av klimatscenerierna)	14,36	15,56	16,06	16,86
MQ (medelvattenföring, medelvärdet av klimatscenerierna)	13,86	13,96	14,16	14,26

Kommunala utloppspunkter (ledningssystem) kan bli påverkade av framtida ytvattennivåer vilket medför att dämning uppstår i lägre liggande ledningssystem.

3.4. Områdets hydrogeologi

Allmänt kan grundvatten, i aktuell geologi, i huvudsak transporteras effektivt dels i de övre jordlagren, dels i de sandiga och grusiga jordmaterialen under leran.

Grundvattenytan i aktuellt område varierar enligt de undersökningar som gjorts i huvudsak mellan 1,0 och 2,5 meter under markytan. Nivåerna varierar beroende av vilka grundvattenrör som studerats och när på året observationer gjorts.

Genomförda geotekniska fältundersökningar visar inte på några förväntade hydrogeologiska problem som kan påverka anläggningen tekniskt, förutsatt att arbeten sker ovan grundvattennivån.

Grundvattnets föroreningsbild i det övre magasinet är gemensam med de trender som beskrivits för förorenade jordmaterial. På större djup finns finsediment som effektivt förhindrar vatten- och föroreningstransport från det övre magasinet mot djupet.

3.5. Befintligt avvattningsystem

Befintlig järnväg avvattnas med dräneringsledningar och diken.

Ombyggnad av stationsområdet har skett vid flera tillfällen sedan Västra stambanans tillkomst. Detta medför att avvattningsystemet inte går att inspektera i sin helhet.

Brunnar har blivit övertäckta och dräneringsledningen har bitvis blivit utbytt eller tillkommit och nya anslutningspunkter skapats.

Inga kända dräneringsproblem har rapporterats inom banområdet. Det befintliga dräneringsystemet bedöms i sin helhet vara i gott skick och har en fullgod kapacitet.

Längs sträckan finns fyra stycken trummor (nr 1 till 4, se figur 3) för avledning av dagvatten mot recipienterna som är Sävån och Alebäcken som mynnar ut i sjön Aspen.



Figur 3; Korsande VA-trummor

Enligt Trafikverkets-anläggningsinformationssystem sker avledningen av dagvatten från banområdet via två sammanhängande dräneringssystem.

Ett system har dräneringsledningar mellan upp- och nedspår (spår 2 och 3, se bilaga 1). Det andra systemet är en dräneringsledning söder om spår 3 som kompletterats med ett dike som idag är delvis igenväxt. Dräneringsledningarna mellan spår 2 och 3 är anslutna till trummorna 1, 2 och 3 se bilaga 1. Dräneringsledning söder om spår 3 är ansluten till trumma 1 se bilaga 1.

De befintliga dräneringssystemen har inte erforderligt dräneringsdjup enligt Trafikverkets riktlinjer i TK Avvattning.

Befintlig grönyta mellan E20 och järnvägsområdet avvattnas via befintligt järnvägsdike och dräneringsledning söder om spår 3 för vidare avledning till recipienten Sävån i öster och till Alebäckens kulvert i väster.

Väg E20:s körbanor avvattnas i två system, ett system som ligger mellan körbanorna och det andra i grönområdet mellan Södra Långvägen och väg E20. Dagvattnet från motorvägen avleds genom järnvägsområdet via två stycken stentrummor (trumma nr 2 och nr 3, se bilaga 1).

Trummorna är i sin tur anslutna till antingen kommunens dagvattensystem eller till befintliga diken som avleder ytvatten mot Sävån eller sjön Aspen.

Kommunen avleder dagvatten från bostadsområden samt vägar inom bostadsområdena söder om Södra Långvägen via befintliga ledningar och trummor under väg- och järnvägsområdet (trumma nr 2 och nr 4, se bilaga 1).

Trummor nr 2, nr 3 och nr 4 har förvaltningsdelar som är uppdelade mellan kommunen och Trafikverkets väg- och järnväg och är reglerat i ett särskilt avtal.

Trummorna är i sin tur anslutna till Lerums kommuns dagvattensystem eller till befintliga diken som avleder ytvatten mot Sävån eller sjön Aspen.

Trumma nr 1 har en gjuten intagsanordning med murar som går längs med det närmaste spåret i bägge riktningar och avvattnar i huvudsak östra delen av järnvägsområdet.

Ytvatten från befintlig bussplan och intilliggande parkeringsplats tas om hand i Lerums kommuns dagvattensystem norr om spårområdet.

Perrongen mellan upp- och nedspår avvattnas via avvattningsränna som är kopplade till en samlingsledning. Denna ledning är ansluten till den gemensamma korsande trumman nr 2, se bilaga 1.

3.6. Ytvatten

Det finns tre ytvattenförekomster i anslutning till Västra stambanan inom planområdet. Dessa är Sävån, Alebäcken samt sjön Aspen.

Två av dessa ytvattendrag (Sävån samt Alebäcken) korsar Västra stambanan, Sävån passerar under en bro och Alebäcken i dubbel stentrumma (trumma nr 4, se bilaga 1).

3.6.1. Sävån

Sävån korsar Västra stambanan i Km 437+180 under en bro. Sävån är ett naturligt vattendrag som är ett mycket betydelsefullt natur- och friluftsområde. Ån har stora fiskeribiologiska värden och är av riksintresse för naturvård. Delar av Sävån ingår i ett Natura-2000 område. Natura 2000-områdena berörs inte av planområdet. Sävån omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN) för vatten.

3.6.2. Alebäcken

Alebäcken korsar Västra stambanan i dubbel stentrumma, trumma nr 4, precis öster om Göteborgsvägen, slutlig recipient är sjön Aspen.

Bäcken är ett naturligt vattendrag som har natur- och fiskerivärden och är reproduktionslokal för öring. Bäcken omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN) för vatten.

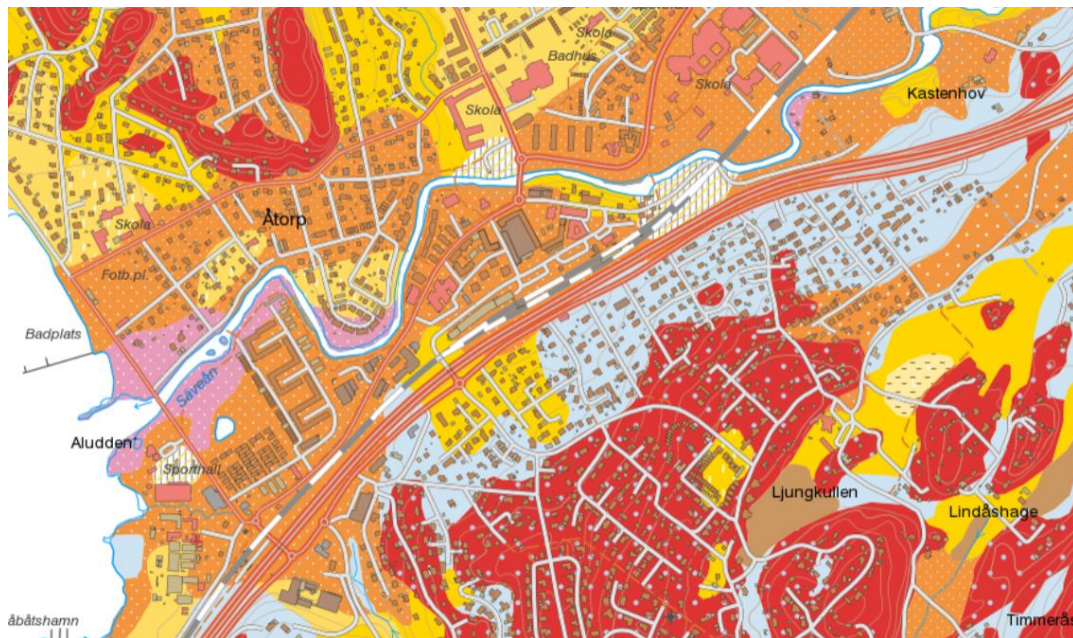
3.6.3. Sjön Aspen

Sjön Aspen är en måttligt näringsrik sjö med hög biologisk funktion och med artrik fiskfauna. Sjön omfattas av riksintresse för miljövård och miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten.

3.7. Jordartsförhållande

Enligt kartvisaren, SGU, så domineras området av postglacial sand och glacial lera. Det finns inslag av sandig morän (ljusblå färg, se figur 4). Närmast där Sävveån korsar järnvägen är det fyllning med underliggande lager av glacial lera.

Geotekniska undersökningar och provtagningar som är utförda i området visar att finmaterial är ett dominerande inslag i jordproverna. Infiltrationen i detta material är mycket begränsad. Avrinning kommer att ske direkt på markytan och under överballasten vilket innebär att diken utmed järnvägen är den stora vattenavledaren.



Figur 4: Jordarter i och omkring projektområdet (Kartvisaren SGU).

3.8. Vattenskyddsobjekt

Det finns inga kända vattenskyddsobjekt, varken allmän eller enskild försörjning (enligt SGUs brunnregister) i projektområdet. Däremot finns det energibrunnar i utbredningsområdet (se figur 5).



Figur 5: Registrerade brunnar (grön färg = energibrunnar).

3.9. Markavvattningsföretag

Det finns inga kända markavvattningsföretag i planområdet.

4. Avvattningsanläggning

Bilaga 2 kompletterar texter i detta kapitel.

4.1. Dräneringsförhållanden och hantering av dagvatten

Dagvatten som uppkommer inom befintligt järnvägsområde tas omhand i de befintliga dräneringssystemen. Någon förändring av anslutning till det kommunala dagvattensystemet för det befintliga järnvägsområdet har inte föreslagits, då systemet bedömts var i gott skick och en har en fullgod kapacitet och att inga kända dräneringsproblem föreligger.

Det nya spåret (spår 4) avleder vatten via en ny dränering och bandike till nya fördröjningsytor varefter dagvattnet leds till recipienterna Sävån i öster och Alebäckens kulvert i väster.

Dagvatten på mark som lutar mot järnvägsområdet kommer att passera genom järnvägsbanken eller hanteras i de längsgående bandikena och avleds vidare via trummor och diken till respektive recipient. Det nya bandikets bredd kommer att anpassas i förhållande till förväntat flöde i en Extremsituation.

Fördröjningsytan som anläggs mellan väg E20, järnväg och Sävån är utformad med en bottennivå som innebär att det finns risk att anläggningen kommer under den befintliga grundvattennivån. För att säkerställa att grundvattennivåerna inte påverkas förses den ny dammen med ett tätskikt.

4.2. Hantering av vattenflöden

I dag är avståndet mellan väg E20:s väggkant och Västra Stambanans närmaste spårcentrum ca 15 meter. Motorvägens körfält, räknat ifrån Kastenhofsmotet, går i en vänsterkurva med en skevning som lutar mot väg E20:s mittremsa. Vid ett intensivt regn har avståndet mellan järnvägens bandike och väg E20 varit tillräckligt för att inte ytvatten från motorvägen översvämmar järnvägsområdet.

I samband med att det fjärde spåret byggs kommer detta avstånd mellan nytt bandike för spår fyra och motorvägens norra körfält att minska väsentligt. För att inte ytvatten skall rinna ner i järnvägsområdet uppförs en tät konstruktion mellan väg E20 och Västra stambanan. Se bilaga 2.

Vid ett extremt regn kommer ytvatten från väg E20 kommer att strömma utmed den täta avskiljande konstruktionen åt öster eller väster mot de nya fördröjningsytorna där översvämningsrisken för järnvägsområdet är mindre. På detta sätt kommer järnvägens- och väg E20:s dagvatten att separeras vid ett extremt regn där järnvägen och motorvägen ligger som närmast.

Fördröjningsytornas skapas för att ersätta tidigare grönområde som nu tas i anspråk som järnvägsområde. Detta minskar risken för eventuella skador som kan uppkomma vid ett extremt regn, på grund av höga vattenhastigheter och recipienternas höga skyddsvärde. De föreslagna fördröjningsytorna utjämnar flödet från järnvägsanläggningen till samma avrinningsförhållanden som råder i dag för respektive recipient.

Innan utsläpp till Sävån respektive Alebäckens kulvert sker en viss renande effekt av dagvattnet genom sedimentation, fastläggning i vegetation och infiltration i diken och fördröjningsytor.

4.3. Teknisk livslängd

Avvattningssystemets tekniska livslängd ska vara minst 80 år för en järnvägsanläggning enligt TK Avvattning. Detta innebär att hänsyn skall tas till framtida klimatpåverkan och

de sättningar som kan uppkomma de närmaste 80 åren (fram till år 2100) så att fullgod funktionen upprätthålls för de nya anläggningsdelarnas under den tekniska livslängden.

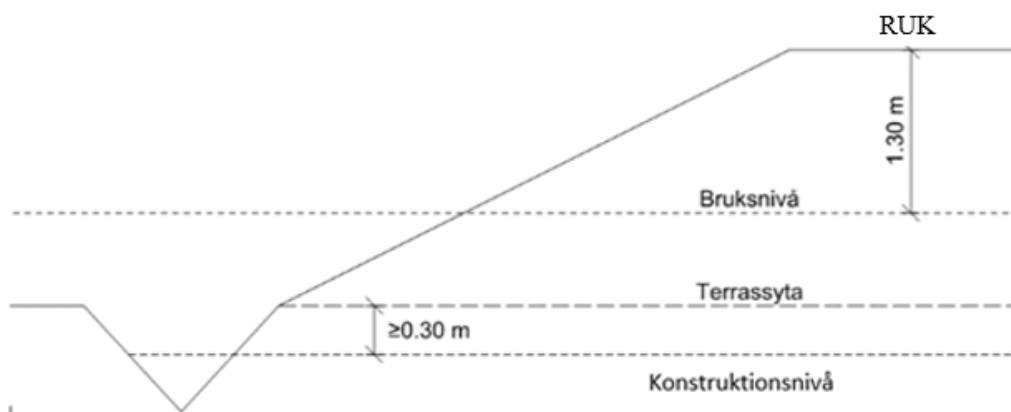
Åtgärder för klimatanpassning är inkluderade i Trafikverkets TK Avvattning, TDOK 2014:0045 och ingår därmed i beräkningar av flöden och dimensioner för framtida anläggning. (50-års händelse + 25% klimatpåslag)

4.4. Erosionsskydd

Trummyningar, diken och ledningsutlopp i diken samt fördröjningsytor inom järnvägsområdet ska erosionsskyddas.

4.5. Dimensionerande vattennivåer

För en 1-års regnhändelse är den maximala acceptabla vattennivån 0,3 meter under terrassnivå. För extrema regnhändelser som vid konsekvensklass 3 är den maximalt acceptabla vattennivån 1,3 m under räls underkant (RUK), med bibehållen hastighet för spåret, se Figur 6.



Figur 6: Principskiss av konstruktionsnivå och bruksnivå

4.6. Sättningar

Ledningssättningar kommer att vara ringa i de naturliga jordaratsförhållandena som finns i utredningsområdet.

Ledningssättningar kan dock uppkomma, om inte försiktighetsåtgärder vidtas, när schaktningsarbeten förekommer i direkt närhet av befintliga ledningar.

Sättningarna uppkommer då på grund av underminering eller att ledningen fysisk påverkas.

4.7. Pumpning av högvatten- och högflödesskydd

Inte aktuellt på sträckan.

4.8. Robust och tillförlitlig avvattning

Vid tillfällen med extrem nederbörd kommer inom befintligt banområde tillfälliga lokala vattenytor att uppkomma mellan spåren då ytvatten inte kommer att sjuka ned i bankroppen tillräcklig snabbt.

För den nya delen av järnvägsanläggningen (spår 4) kommer ytvatten att avledas till ett bandike och dräneringsledning som är dimensionerade för att kunna hantera dessa ytvattenflöden.

Trummor som avleder vatten genom väg- och spårområdet är dimensionerade enligt gällande praxis när motorvägen byggdes, 1960-talet.

Det är därför viktigt att även kommunens dagvatten från området söder om motorvägen inte ökar då genomföringsledningarna kan komma att sättas under övertryck under extrema regnförhållanden.

Avvattningsanläggningarnas funktion och kapacitet måste upprätthållas då flera parter är beroende av dess kapacitet men även för att förhindra framtida olyckstillbud på grund av höga vattenytor. En skötselplan med angivna förvaltningsgränssnitt behöver utformas inför driftskedet.

4.9. Platsspecifika förhållningssätt till klimatförändring

En förutsättning för att kunna upprätthålla järnvägstrafiken i en Extremsituation är att järnvägsområdet inte belastas av ytvatten från väg E20.

Där avståndet mellan väg E20 och Västra stambanan är som minst kommer en tät konstruktion att uppföras för att stabilisera slänten och förhindra ytvatten att komma in i järnvägsområdet. Denna konstruktion integreras i bullerskyddsskärmen.

4.10. Hantering av risker

Befintlig avvattningsanläggning är inte dimensionerad för en vattenlast med 50 års återkomsttid plus en klimatkoefficient på 25 %, enligt Trafikverkets TK Avvattning. Anslutningen till kommunens ledningssystem kan inte kunna ta emot dessa vattenvolymer, därför har andra säkerhetshöjande åtgärder projekterats.

Befintligt dagvattensystem för väg E20 klarar inte att avbörda allt ytvatten vid ett extremförhållande varför ytvatten kan komma in i järnvägsområdet.

För att förhindra att ytvatten från E20 når järnvägsområdet anläggs en avskiljande konstruktion där avståndet är som minst.

Täthetskravet sträcker sig till nivån 1,3 meter under RUK för spår 4 för att inte hindra det naturligt grundvattenflöde i marken att nå Säveån.

Mot väg E20 anläggs ett längsgående dike som leder ytvatten utmed den täta konstruktionen till närmaste fördröjningsyta.

För spår 4 anläggs en längsgående dränering och dike som rinner via fördröjningsytor till respektive recipient i öster som väster (se bilaga 2)

Fördröjningsytorna ger också en möjlighet att förhindra eller minimera konsekvenserna av en miljöölycka.

För att minimera risken för övertryck som uppstår vid ett extremt regntillfälle i de

underjordiska korsande trummorna har dessa lagts om under järnvägsområdet så att de består av samma material och ha samma kapacitet som den nedströms anslutande ledningen.

Dimensionen anpassas till nuvarande förhållanden.

Inom järnvägsområdet leds överskottsvattnet vid ett extremt väderförhållande vidare i längsgående bandiken till närmaste fördröjningsyta/recipient.

5. Referenser

Vatteninformationssystem Sverige. 2018. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>

Sweco. 2014-03-28. Rapport Översvämningsskartering av diverse områden: Aspen, Mjörn, Floda-Lerum och Gråbo.

SGUs kartvisare. 2018. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

MSB. Portalen för översvämning. 2018.

<https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/enkel-karta.html>

Sweco. 2018-08-15. Rapport Lerums centrum: övergripande dagvatten- och skyfallsutredning.

Lerum kommun. 2002. Fältinventering Dagvatten Hulan motet – Floda motet.

Lerum kommun och Vägverket. 2003-11-24. Skötselansvar dagvattenledningar ÖK 14.

Länsstyrelsens infokarta Västra Götalands län. 2018. <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed>

Lerum kommun. 2014-12-11. Rapport Ytavrinningskartering i Lerum och Floda.

SGUs brunnsarkiv. 2018. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

SMHI Vattenwebb. 2018. <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 405 33 Göteborg
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se
18

LERUMS STATION

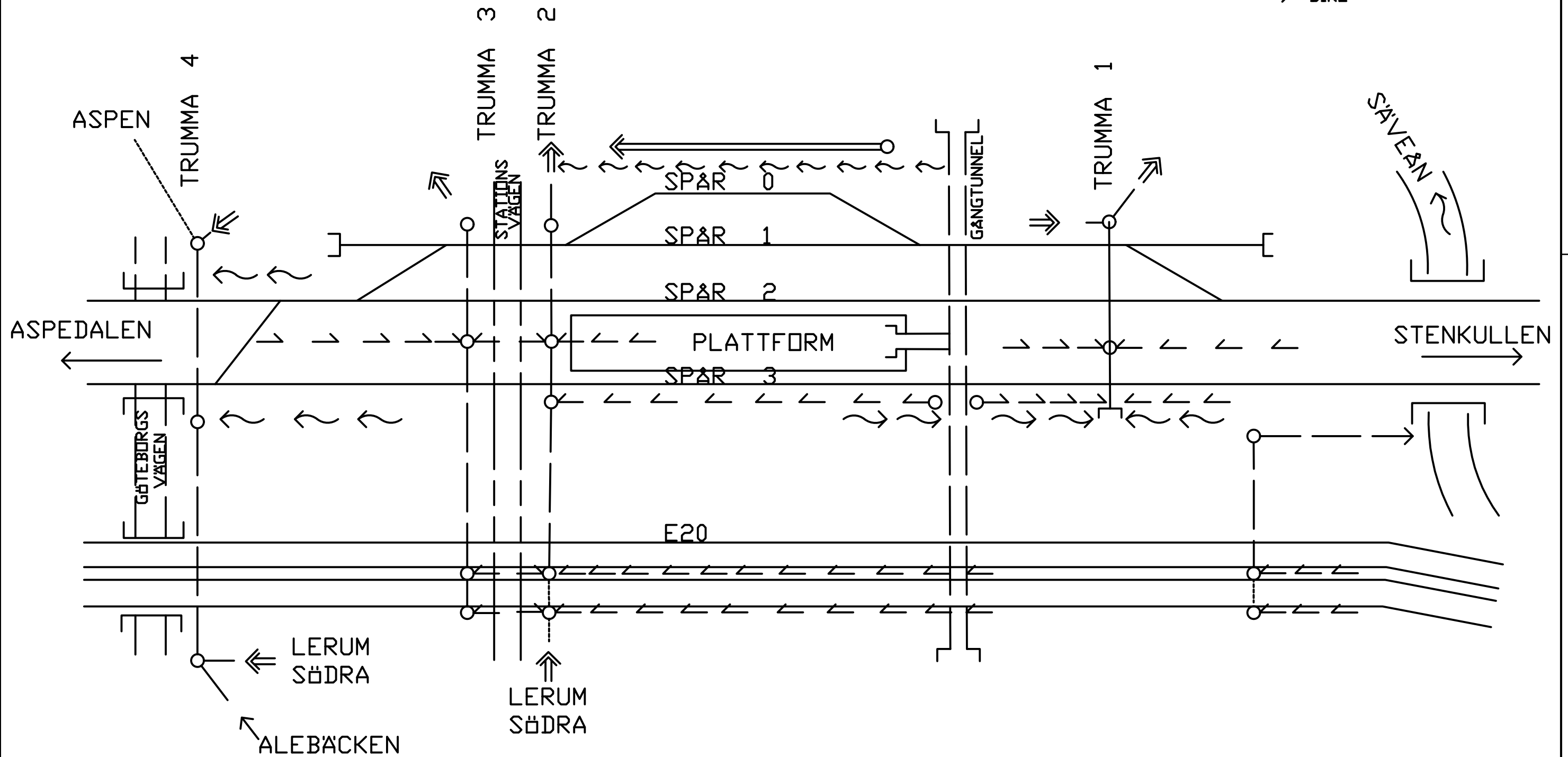
BILAGA 1

BEFINTLIGT DRÄNERINGSSYSTEM

SKISS

TECKENFÖRKLARING

- ⇒ KOMMUNALT AVLOPPS SYSTEM
- DRÄNERING
- LEDNING/TRUMMA
- ~ DIKE



LERUMS STATION

DRÄNERINGSSYSTEM

EFTER UTBYGGNAD AV SPÅR 4

SKISS

TECKENFÖRKLARING

- ⇒ KOMMUNALT AVLOPPS SYSTEM
- DRÄNERING
- LEDNING/TRUMMA
- ~ DIKE

